

АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ТЕХНОЛОГІЙ ЗНЕШКОДЖЕННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ ВІДПРАЦЬОВАНИХ КИСЛОТНИХ РОЗЧИНІВ

THE ANALYSIS OF ECOLOGICAL RISKS FOR TECHNOLOGIES OF NEUTRALISATION AND RECYCLING WASTE ACID SOLUTIONS

Матухно О.В., асистент, НМетАУ, Дніпропетровськ
Matukhno O., assistant, NMetAU, Dnepropetrovsk

Екологічна безпека висуває в якості пріоритетного напрямку створення виробництв та технологій, що супроводжуються найменшим ризиком. Питання зниження екологічної небезпеки при поводженні з відпрацьованими кислотними електролітами потребує оцінювання та порівняння екологічного ризику технологій їх знешкодження та переробки. У роботі [1, с. 163-165] були визначені компоненти шкідливих технологічних відходів процесів регенерації та нейтралізації відпрацьованих кислотних електролітів, та визначено види ризиків, що виникають у вказаних технологіях і при неконтрольованому скиданні кислотних електролітів у довкілля.

При нормальному функціонуванні технології регенерації вірогідне виникнення біологічного ризику, але не можливе виникнення ризику естетичної деградації та глобального ризику. Тобто загальний ризик буде складатися з суми ризиків для кожного біологічного об'єкту навколишнього середовища від кожного джерела негативного впливу. У зв'язку з тим, що технологія електрохімічної регенерації дозволяє замкнути водозворотний цикл, повернути у виробництво регеновані електроліти та важкі метали, то джерелами небезпеки в даному випадку виступають лише пари та аерозолі кислот і гази, що утворюються при електролізі.

Джерелами небезпеки при нейтралізації будуть виступати шламонакопичувачі, шлами нейтралізаційної установки та пил вапна, що виділяється під час приготування реагенту для нейтралізації. Об'єкти, на які впливають джерела небезпеки, - людина, ґрунт, підземні та поверхневі води, рослинність, атмосфера. При нормальному функціонуванні технології зазначені джерела негативного впливу можуть викликати ризик естетичної деградації та біологічний ризик, але не повинні викликати глобальний ризик. Тобто загальний ризик для технологи нейтралізації буде складатися із суми ризиків естетичної деградації та біологічних ризиків для кожного з об'єктів навколишнього середовища від кожного джерела впливу.

Таким чином, при вірно проведених розрахунках загальний екологічний ризик технології нейтралізації відпрацьованих електролітів повинен перевищувати загальний ризик, що виникає при регенерації.

Екологічні ризики, що виникнуть у випадку неконтрольованого скиду відпрацьованих електролітів у навколишнє середовище, - естетичний та біологічний, крім того буде здійснюватися негативний вплив на всі об'єкти навколишнього середовища. Кількість джерел негативного впливу та інтенсивність впливу будуть значно більшими, ніж в розглянутих раніше технологіях. А тому буде значно більшим і загальний екологічний ризик.

Отримані висновки кореспондуються з розробками Н.П. Тіхомірова [2, с.9], в яких відображено зв'язок між імовірністю виникнення збитку та витратами на його запобігання. В нашому випадку графік [2, стор. 9, рис. 1.1] прийме вигляд, наведений на рисунку 1.

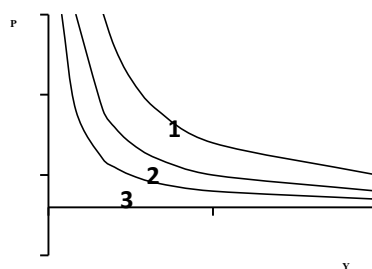


Рисунок 1 - Розподіл імовірності втрат при зливі кислотних електролітів у довкілля та при використанні технологій нейтралізації і регенерації

На рисунку 1: 1 - розподіл імовірності втрат при зливі кислотних електролітів у довкілля (тобто при відсутності захисних заходів), 2 - імовірність втрат при нейтралізації, 3 – імовірність втрат при регенерації. Витрати на регенерацію вище, ніж на нейтралізацію, отже імовірність втрат, а тому й ризик технології регенерації нижче.

Висновки: Здійснено порівняльний аналіз повної оцінки ризику для технологій регенерації та нейтралізації, а також для випадку неконтрольованого скиду кислотних електролітів у довкілля. Доведено, що у випадку використання вказаних технологій ризик нижче, ніж у випадку неконтрольованого скиду в навколишнє середовище, та ризик при регенерації нижчий за ризик при нейтралізації за рахунок більших витрат на природоохоронні заходи.

Список літератури

1. Бобилев В.П., Матухно О.В., Иванов И.И. Определение показателей экологического риска при разработках технологий нейтрализации и регенерации отработанных кислотных электролитов // Збірник тез

доповідей IV Всеукраїнської науково-практичної конференції “Охорона навколишнього середовища промислових регіонів як умова сталого розвитку України”, м. Запоріжжя: видавництво ЗДІА, 2008. – С. 163-165.

2. Тихомиров Н.П., Потравный И.М., Тихомирова Т.М. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 350 с.